

# Как готовить будущего инженера в школе?

**ФИО:** Лавлинский Максим Викторович

**Предмет:** информатика

**ОО:** МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска

**Сайт:** [lavlinskimv.ru](http://lavlinskimv.ru)



**Инженерные  
компетенции  
(Гурье Л. И.)**

Формулировать инженерную задачу

Конструировать инженерное решение

Применять знания математики,  
фундаментальных и инженерных наук

Ответственность за инженерные решения

Использовать существующие и развивающиеся  
технологии и инструменты

Поиск и внедрение инноваций

Этика инженерной деятельности

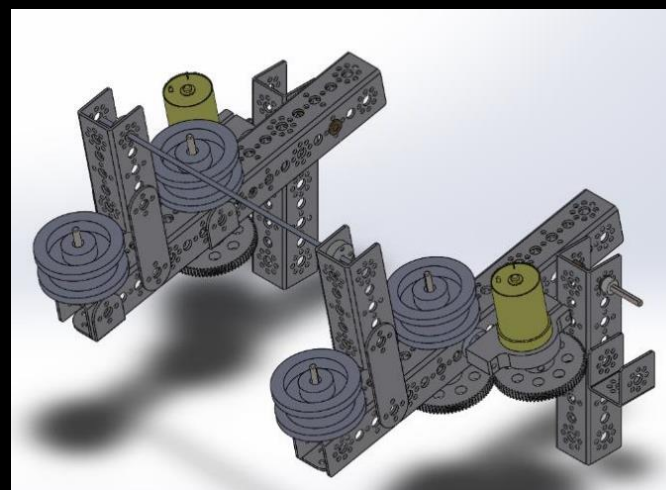
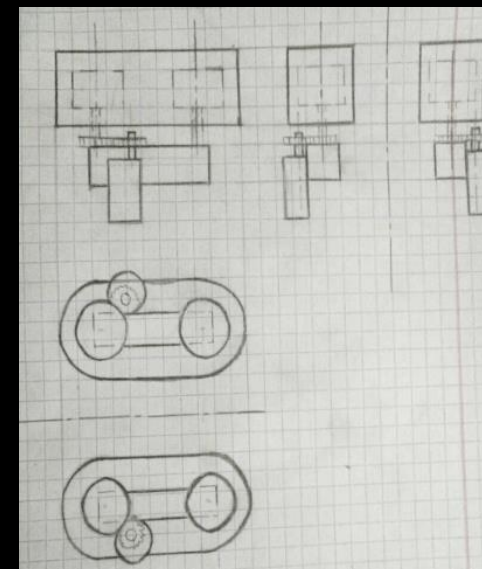
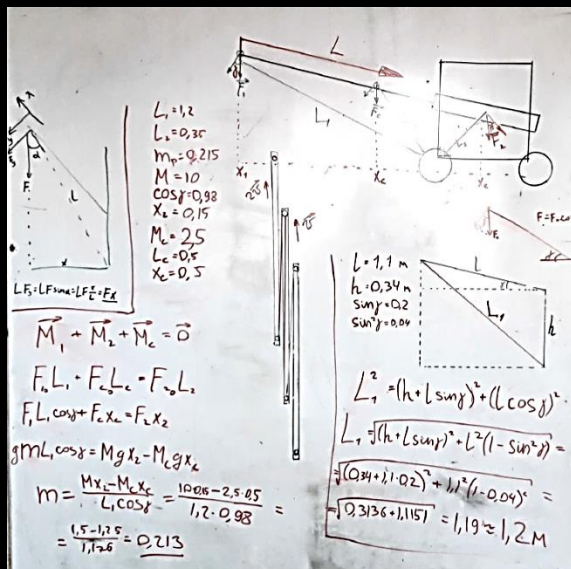


**Автоматизация и роботизация  
технологических процессов**



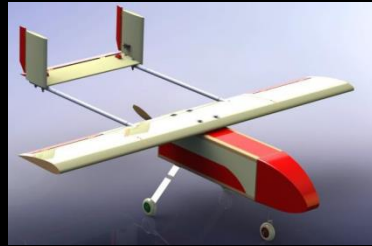
**Раздел «Алгоритмизация и  
программирование»**





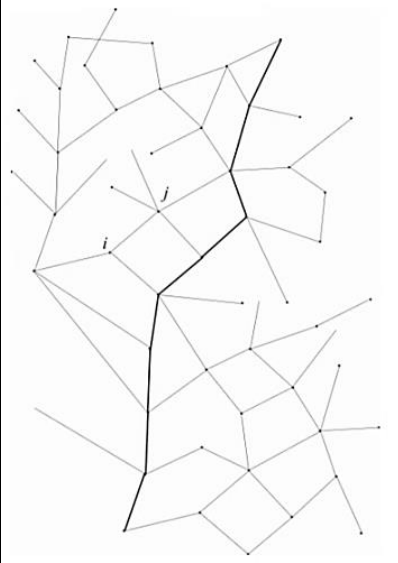


Федеральный  
Государственный  
Образовательный  
**СТАНДАРТ**

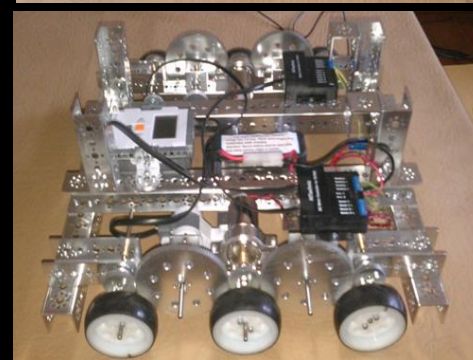
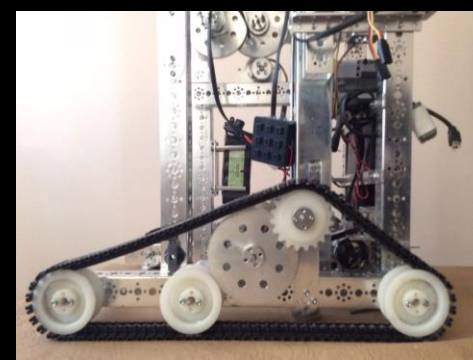
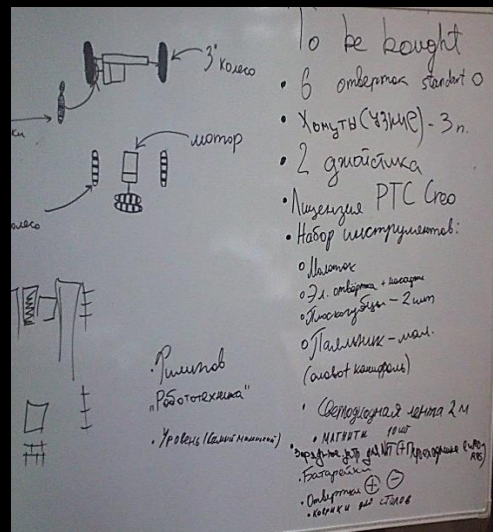


**РФФИ**  
РОССИЙСКИЙ ФОНД  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ

Создание модели БПЛА для помощи в решении проблемы пожаров в Иркутской области



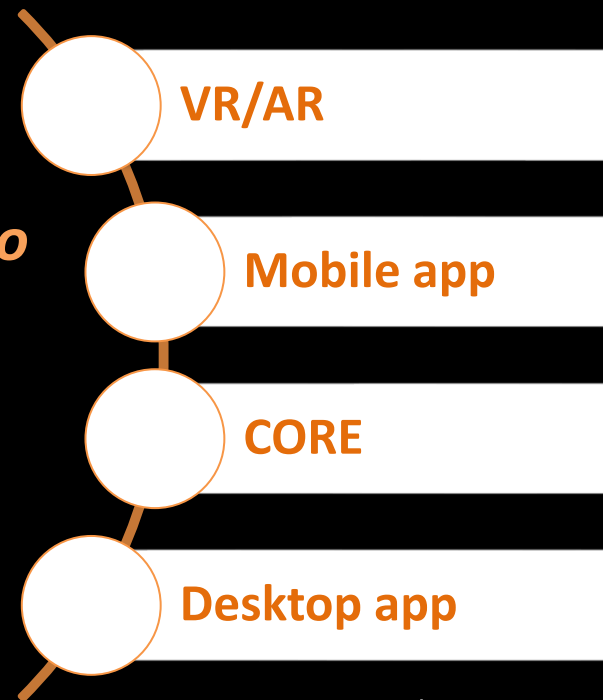






Уместная  
цифровизация

*«Технологии – это  
всего лишь  
инструмент»  
Билл Гейтс*

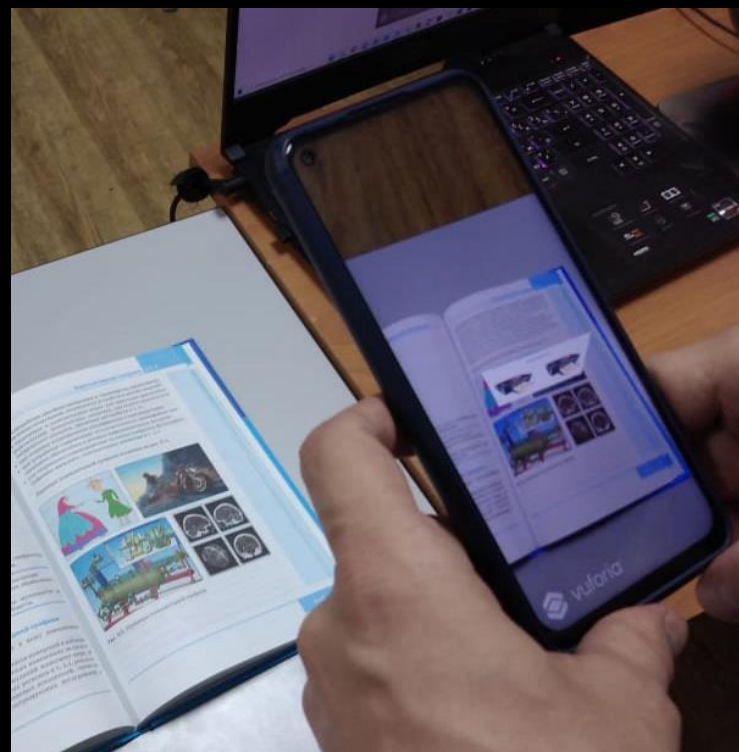


VR/AR

Mobile app

CORE

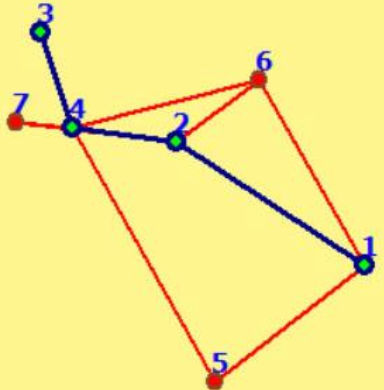
Desktop app



V.

Использование  
технологий

Демонстрационная учебная модель "Кратчайшие пути"



n=7  
 Весовая матрица графа

0	128	0	0	108	121
128	0	0	60	0	59
0	0	0	57	0	0
0	60	57	0	165	109
108	0	0	165	0	0
121	59	0	109	0	0
0	92	0	32	0	0

Алгоритм Дейкстры  
 Кратчайший путь из 1-ой вершины в 2-ую  
 1 -> 2  
 Длина кратчайшего пути: 128

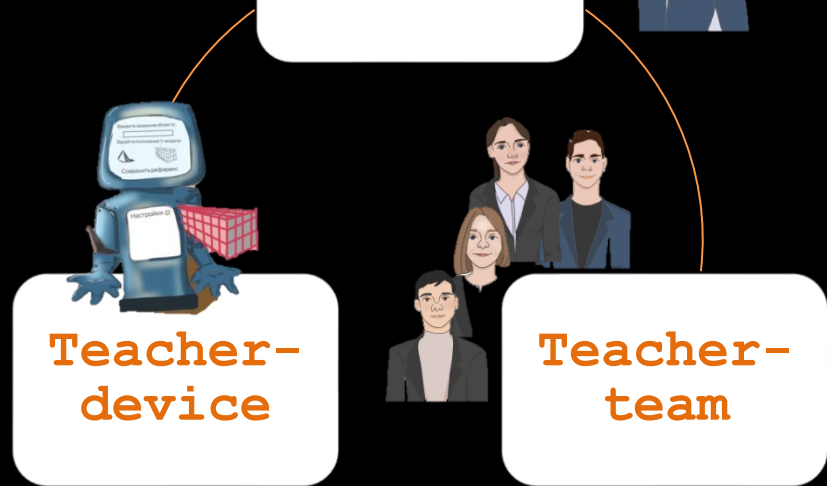
Кратчайший путь из 1-ой вершины в 3-ую  
 1 -> 2 -> 4 -> 3  
 Длина кратчайшего пути: 561

Кратчайший путь из 1-ой вершины в 4-ую  
 1 -> 2 -> 4  
 Длина кратчайшего пути: 316

Создать случайный граф	Взять весовую матрицу графа из файла	Алгоритм Дейкстры (АД)	Алгоритм Флойда-Уоршелла (АФУ)		
				<b>Количество сравнений</b>	<b>АД</b> <b>АФУ</b>
					84        343
				<b>Количество присваиваний</b>	
					38        56



**Teacher-human**



**Teacher-device**

**Teacher-team**





- Критическое мышление
- Креативность
- Коммуникация
- Координация





- Понимание важнее отметок
- Отметку можно исправить
- Наводящие подсказки
- Отметка прогнозируема





**«Я нисколько не сомневался, что «Буран» точно выполнит свою программу»**





# Результативность

- **ЕГЭ по информатике — 79,3**
- **3 победителя МЭ ВсОШ**
- **1 призёр МЭ ВсОШ**
- **1 победитель РЭ ВсОШ**
- **5 призёров РЭ ВсОШ**
- **Инженерные проекты — 30**



- **16 публикаций в печатных изданиях**
- **>100 электронных публикаций**
- **15 докладов и мастер-классов**



